

Titolo del progetto:	Studio della produzione di adroni con quark charm e beauty in collisioni pp e PbPb con l'esperienza ALICE
Esperimento/Sigla proponente	ALICE
Laboratorio ospitante	CERN
Contact person presso il laboratorio	Mattia Faggin
Periodo previsto:	Febbraio 2025 - Ottobre 2025
Sezioni e tutor proponenti :	BA Fabio Colamaria BO Francesca Bellini PD Andrea Rossi TS Grazia Luparello
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>L'upgrade dell'esperimento ALICE durante il Long Shutdown 2 di LHC ha aumentato notevolmente le sue capacità di ricostruzione e selezione di adroni contenenti quark pesanti (charm e beauty), grazie al miglioramento della risoluzione sul parametro di impatto delle tracce al vertice primario e l'aumento della quantità di dati raccolti.</p> <p>L'attività proposta prevede di ottimizzare le selezioni di mesoni e barioni contenenti quark charm e beauty usando tecniche di machine learning e di studiare la performance di tracciamento (efficienze, risoluzioni spaziali e in impulso) con metodi "data-driven".</p> <p>Inoltre, l'insieme di dati raccolti permetterà sia studi di correlazione tra gli adroni con charm e adroni leggeri carichi in collisioni protone-protone e piombo-piombo, sia lo studio della performance di ricostruzione di segnali rari come la produzione di anti-nuclei leggeri in decadimenti di barioni con beauty, misura di interesse astrofisico che costituisce un obiettivo del futuro esperimento ALICE 3.</p>
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	L'attività proposta prevede l'analisi di dati da collisioni protone-protone o piombo-piombo raccolti dall'esperimento ALICE durante il Run 3 di LHC.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Mensa, foresteria, biblioteca.
Note:	L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante di un progetto di tesi magistrale.